

(11)特許出願公開番号

特開平6-296267

(43)公開日 平成6年(1994)10月21日

技術表示箇所

A 6942-5C

審査請求 未請求 請求項の数17 OL (全 8 頁)

(71)出願人 593081408

ソニー・ユナイテッド・キングダム・リミ
テッド

Sony United Kingdom
Limited

イギリス国 TW18 4PF, ミドルセックス, ステインズ, サウス ストリート,
ソニー ハウス (番地なし)

(72)発明者 エドウィン ボール トウザー

イギリス国 RG21 2UF, ハンプシャー, ペーシングストーク, ランカスター
ロード 48

(74)代理人 弁理士 松隈 秀盛

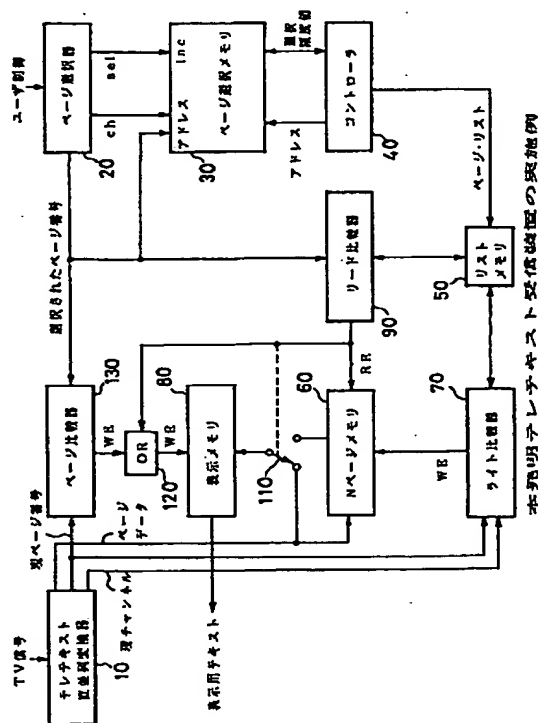
(33)優先権主張国 イギリス (GB)

(54)【発明の名称】 テレテキスト受信方式

(57) 【要約】

【目的】 ユーザの選択とテレテキスト・ページの表示との間の遅れを短縮すること。

【構成】 ユーザのページ識別子の選択に応じてビデオ信号から直並列変換したテレテキスト・ページを表示するため、ユーザのページ識別子の選択頻度を示す情報を記憶するページ選択メモリ、所定数の最も頻繁に選択されたページ識別子を検出する手段、最も頻繁に選択されたページ識別子に対応するテレテキスト・ページを記憶するページ・メモリ、ページ・メモリに記憶されたテレテキスト・ページに対応するページ識別子の選択に応じてページ・メモリからテレテキスト・ページを検索する手段を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ビデオ信号から直並列変換したテレテキスト・ページを、ユーザがこれに対応するページ識別子を選択したときに表示するテレテキスト受信装置であって、ユーザが上記ページ識別子を選択する相対的頻度を示す情報を記憶する手段と、所定数の最も頻繁に選択されたページ識別子を検出する選択頻度検出手段と、上記の最も頻繁に選択されたページ識別子に対応するテレテキスト・ページを記憶するページ・メモリと、上記ページ・メモリに記憶されているテレテキスト・ページに対応するページ識別子をユーザが選択すると、表示するために上記ページ・メモリから上記テレテキスト・ページを検索する手段とを具えたテレテキスト受信装置。

【請求項2】 上記の記憶する手段は、アドレス可能な複数のエントリを有し、これら各エントリが、夫々のページ識別子に関する選択頻度を記憶し且つ上記夫々のページ識別子に応じたメモリ・アドレスを有するメモリと、ユーザがページ識別子を選択すると、その選択されたページ識別子に関する選択頻度値をインクリメントする手段とを具えた請求項1の受信装置。

【請求項3】 上記の記憶する手段は、夫々複数のエントリを有し、これら各エントリが、1つのページ識別子と該ページ識別子に関する1つの選択頻度値とを記憶する第1及び第2メモリ領域と、上記第1メモリ領域又は上記第2メモリ領域におけるエントリに記憶されたページ識別子をユーザが選択すると、その選択されたページ識別子に関する選択頻度値をインクリメントする手段と、上記第1メモリ領域又は上記第2メモリ領域のエントリに記憶されていないページ識別子をユーザが選択すると、その選択されたページ識別子を上記第2メモリ領域に記憶して上記第2メモリ領域に最近記憶された最も少ないページ識別子の上に重ね書きする手段と、上記第1メモリ領域のエントリが上記第2メモリ領域のエントリより低い選択頻度をもつことを検出すると、上記第1メモリ領域のエントリを上記第2メモリ領域のエントリと取換える手段とを具えた請求項1の受信装置。

【請求項4】 上記選択頻度検出手段は、上記の記憶する手段に記憶された所定数の最高選択頻度値を検出する動作をする請求項2の受信装置。

【請求項5】 1つ以上の上記選択頻度値が所定の最大値に等しいかどうかを検出する手段と、1つ以上の上記選択頻度値が上記所定最大値に等しいことを検出すると、上記選択頻度値の少なくとも幾つかをデクレメントする手段とを具えた請求項2の受信装置。

【請求項6】 上記デクレメントする手段は、上記の記

憶する手段に記憶された上記選択頻度値の全部をデクレメントする手段を有する請求項5の受信装置。

【請求項7】 上記デクレメントする手段はと、上記の記憶する手段に記憶された選択頻度値のうち、上記最大値の所定範囲内にあるものをデクレメントする手段を有する請求項5の受信装置。

【請求項8】 上記選択頻度検出手段は、上記の記憶する手段に記憶された所定数の最適選択頻度値を検出する動作をする請求項3の受信装置。

【請求項9】 1つ以上の上記選択頻度値が所定最大値に等しいかどうかを検出する手段と、

1つ以上の上記選択頻度値が上記所定最大値に等しいことを検出すると、上記選択頻度値の少なくとも幾つかをデクレメントする手段とを具えた請求項3の受信装置。

【請求項10】 上記デクレメントする手段は、上記の記憶する手段に記憶された上記選択頻度値の全部をデクレメントする手段を有する請求項9の受信装置。

【請求項11】 上記デクレメントする手段は、上記の記憶する手段に記憶された選択頻度値のうち、上記最大値の所定範囲内のものをデクレメントする手段を有する請求項10の受信装置。

【請求項12】 上記所定数の最も頻繁に選択されたページ識別子を含むリストと、該リスト内の上記各ページ識別子に対応するテレテキスト・ページが上記ページ・メモリに記憶され終わったことを示す夫々の記憶フラグとを記憶する手段を有する請求項1の受信装置。

【請求項13】 ページ識別子の上記リスト内のページ識別子と同一のページ識別子をもつ現在直並列変換されているテレテキスト・ページの、上記ページ・メモリへの記憶を制御する手段と、

現在直並列変換されているテレテキスト・ページが上記ページ・メモリに記憶され終わったことを示す、当該ページ識別子に関する上記記憶フラグを発生する手段とを有する請求項12の受信装置。

【請求項14】 上記ページ識別子の各々は、1つのページ番号と1つのテレビジョン・チャンネル番号を含む請求項1の受信装置。

【請求項15】 上記選択頻度検出手段は、現在受信中のテレビジョン・チャンネルに対する上記所定数の最も頻繁に選択されたページ識別子を検出する動作をする請求項14の受信装置。

【請求項16】 ビデオ信号から直並列変換されたテレテキスト・ページを受信し、ユーザがこれに対応するページ識別子を選択すると、表示するためのテレテキスト・ページを出力する動作をするテレテキスト復号装置であって、

上記ページ識別子をユーザが選択する相対的頻度を示す情報を記憶する手段と、所定数の最も頻繁に選択されたページ識別子を検出する選択頻度検出手段と、

上記の最も頻繁に選択されたページ識別子に対応するテレテキスト・ページを記憶するページ・メモリと、上記ページ・メモリに記憶されたテレテキスト・ページに対応するページ識別子をユーザが選択すると、上記テレテキスト・ページを上記ページ・メモリから検索し、上記テレテキスト・ページを表示のために出力する動作をする手段とを具えたテレテキスト復号装置。

【請求項17】 ビデオ信号から直並列変換されたテレテキスト・ページを、ユーザがそれに対応するページ識別子を選択するときに表示するテレテキスト受信方法であって、

上記ページ識別子をユーザが選択する相対的頻度を示す情報を記憶すること、

所定数の最も頻繁に選択されたページ識別子を検出すること、

上記の最も頻繁に選択されたページ識別子に対応するテレテキスト・ページをページ・メモリに記憶すること、上記ユーザが選択したページ識別子に対応するテレテキスト・ページが上記ページ・メモリに記憶されているかどうかを検出すること、

上記ページ・メモリに記憶されている上記テレテキスト・ページに対応するページ識別子をユーザが選択すると、表示するために上記ページ・メモリから上記テレテキスト・ページを検索することの各ステップを含むテレテキスト受信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、テレテキスト受信方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 文字や図形の制御コードより成るテレテキスト・データは、放送テレビジョン信号の垂直（又はフィールド）ブランキング期間のビデオライン間に送信されている。英国及び他の数ヶ国で使用されているテレテキスト方式では、データは、各ページが40個×24行のテキスト文字より成る連続したページとして配列されている。テレテキスト受信装置は、テレビジョン信号からテレテキスト・データを直並列変換し、ユーザ（使用者）が選択したページを表示している。

【0003】 テレテキスト・データを送信するのに、垂直ブランキング期間では、限られた数のビデオラインしか使用できない。例えば、英国で使用されている位相交番ライン（PAL）送信規格では、ライン11～18

（偶数フィールド）及びライン324～331（奇数フィールド）がテレテキスト用に取ってある。各テレテキスト・ラインの能動ライン期間中に、5つの同期シンボル（符号）及び40の文字（即ち、テレテキスト・ページの1行）がデジタルで送信されるので、見出しの1行及びテキストの24行のテレテキストの1ページを全部送信するのに、約3ビデオフィールド（0.06秒）を

要する。

【0004】 1テレビジョン・チャンネルに対応する一般的なテレテキストのサービス（供給）に、数百ページのテレテキストが含まれることがあり、これらのページは、例えば20秒の周期で周期的に送信されている。したがって、ユーザが特定のページを選択したとき、そのページが次の周期に送信されるまでそのページを表示できないことになる。このため、或るページの選択と表示の間に遅れが生じ、その遅れの長さは、そのページが該周期内のどの点で選択されたかによって決まる。

【0005】 ページの選択と表示の間の遅れを減らすため、いわゆる「Fasttext」方式が提案された。この方式は、各ページを、そのページをユーザが読んだあと通常選択する4つの他のページを示す各ポイントと一緒に送信するものである。Fasttext受信装置は、その4つのポイントを検出して直並列変換し、その4つの他のページを記憶して、それらのページをユーザが選択したとき即座に表示させるものである。しかし、ユーザが別の異なるページを選択すれば、そのページにアクセスするのに従来どおり選択と表示の間に遅れが生じる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 したがって、本発明の課題は、ユーザの選択とテレテキスト・ページの表示との間の時間の遅れを短縮することである。

【0007】

【課題を解決するための手段及び作用】 本発明によるテレテキスト受信装置は、ビデオ信号から直並列変換したテレテキスト・ページを、ユーザがこれに対応するページ識別子を選択したときに表示するもので、次のような構成要素、即ち、ユーザが上記ページ識別子を選択する相対的頻度を示す情報を記憶する手段と、所定数の最も頻繁に選択されたページ識別子を検出する選択頻度検出手段と、上記の最も頻繁に選択されたページ識別子に対応するテレテキスト・ページを記憶するページ・メモリと、上記ページ・メモリに記憶されているテレテキスト・ページに対応するページ識別子をユーザが選択すると、表示するために上記ページ・メモリから上記テレテキスト・ページを検索する手段とを具える。

【0008】 本発明は、テレテキスト受信装置のユーザが最も頻繁に選択する所定数のページを記憶するページ・メモリを有するテレテキスト受信装置を設けることにより、ページ選択と表示の間の遅れの問題を解決、又は少なくとも軽減するものである。これは、例えば、特定のテレテキスト・サービスのすべてのユーザに適するページ選択頻度に頼っているFasttext方式と対照的である。

【0009】 1つの好適な具体構成では、上記の記憶する手段は、複数のアドレス可能なエントリ（記憶位置）をもつメモリを有し、各エントリは、夫々のページ識別子に関する選択頻度値を記憶するもので、夫々のページ

識別子に応じたメモリアドレスを有する。上記の記憶手段はまた、ユーザがページ識別子を選択すると、その選択されたページ識別子に関する選択頻度値をインクリメントする（1つ増す）手段を有する。

【0010】もう1つの好適な具体構成では、次のような記憶手段を使用することにより、記憶手段に要求されるメモリサイズを減らすことができる。即ち、各エントリが1つのページ識別子と該ページ識別子に関する選択頻度値とを記憶する複数のエントリを夫々有する第1及び第2のメモリ領域と、第1又は第2のメモリ領域におけるエントリに記憶されたページ識別子をユーザが選択すると、その選択されたページ識別子に関する選択頻度値をインクリメントする手段と、第1又は第2メモリ領域のエントリに記憶されていないページ識別子をユーザが選択すると、該ページ識別子を第2メモリ領域のエントリに記憶し、第2メモリ領域の最近記憶された最も（頻度が）少ないページ識別子の上に重ね書きする手段と、第1メモリ領域のエントリが第2メモリ領域のエントリより低い選択頻度値をもつことを検出すると、第1メモリ領域のエントリを第2メモリ領域のエントリと取換える手段とを具える記憶手段を使用するのである。

【0011】上記の記憶手段に記憶される選択頻度値は、選択頻度検出手段が上記記憶手段に記憶された所定数の最高選択頻度値を検出するような具体構成において、有効に使用することができる。

【0012】上記記憶手段は、記憶しうる最大選択頻度値を、テレテキスト受信装置の全耐用期間にわたるテレテキスト・ページ選択を考慮して十分に大きくするように配慮してもよいが、そうすると、該記憶手段がユーザのページ選択の癖における変化に反応するのが非常に遅くなる可能性がある（例えば、その受信装置を新しいユーザに売るか又は譲渡した場合である。）。したがって、1つ以上の選択頻度値が所定最大値に等しいかどうかを検出する手段と、1つ以上の選択頻度値が該最大値に等しいことを検出すると、少なくとも選択頻度値の幾つかをデクレメントする（1つ減らす）手段とを使用するのがよい。所定最大値は、上記記憶手段が、疑似ページ選択に応動することなく、上述のように無理なく迅速に応動するよう、選定することができる。

【0013】上記デクレメント手段は、上記記憶手段に記憶された選択頻度値を全部デクレメントする手段を有するのがよい。しかし、小さい選択頻度値を、他の選択頻度値が所定最大値に達したときでも累算できるように、他の好適な具体構成では、上記デクレメント手段は、上記記憶手段に記憶された選択頻度値のうち、最大値の所定範囲内にあるものをデクレメントする。

【0014】上記検索手段が、下記リスト内のテレテキスト・ページ識別子をいつページ・メモリが記憶したかを検出できるように、テレテキスト受信装置は、所定数の最も頻繁に選択されたページ識別子を含むリストと、

該リスト内の各ページ識別子に対応するテレテキスト・ページがページ・メモリに記憶され終わったことを示す夫々の記憶フラグとを記憶する手段を具えるのがよい。この場合、テレテキスト受信装置は、ページ識別子のリスト内のページ識別子と同一のページ識別子をもつ現在直並列変換されているテレテキスト・ページの、ページ・メモリへの記憶を制御する手段と、現在直並列変換されているテレテキスト・ページがページ・メモリに記憶され終わったことを示す、当該ページ識別子に関する記憶フラグを発生する手段とを具えるのがよい。

【0015】例えば、ページ番号のみをページ識別子として使用することもできるが、各ページ識別子は、ページ番号とテレビジョン・チャンネル番号とを含むのがよい（ユーザが選択するテレビジョン・チャンネル番号は、続いて選択する数個のページ番号に対して多分一定であろうが、）。この場合、どのチャンネルからの最も頻繁に選択されるページを検出し、記憶してもよいが、ページ・メモリを有効に使うために、選択頻度検出手段は、現在受信中のテレビジョン・チャンネルに対する所定数の最も頻繁に選択されるページ識別子を検出する動作をするのがよい。

【0016】本発明は、第2の面からみて、ビデオ信号から直並列変換されたテレテキスト・ページを受信し、ユーザがそれに対応するページ識別子を選択すると、表示するためのテレテキスト・ページを出力する動作をするテレテキスト復号装置を提供する。その復号装置は、上記ページ識別子をユーザが選択する相対的頻度を示す情報を記憶する手段と、所定数の最も頻繁に選択されるページ識別子を検出する選択頻度検出手段と、上記の最も頻繁に選択されるページ識別子に対応するテレテキスト・ページを記憶するページ・メモリと、上記ページ・メモリに記憶されているテレテキスト・ページに対応するページ識別子をユーザが選択すると、上記テレテキスト・ページを上記ページ・メモリから検索し、上記テレテキスト・ページを表示のために出力する動作をする手段とを具える。

【0017】本発明は、第3の面からみて、ビデオ信号から直並列変換されたテレテキスト・ページを、ユーザがそれに対応するページ識別子を選択するときに表示するテレテキスト受信方法を提供する。その方法は、上記ページ識別子をユーザが選択する相対的頻度を示す情報を記憶すること、所定数の最も頻繁に選択されるページ識別子を検出すること、上記の最も頻繁に選択されるページ識別子に対応するテレテキスト・ページをページ・メモリに記憶すること、上記ユーザが選択したページ識別子に対応するテレテキスト・ページが上記ページ・メモリに記憶されているかどうかを検出すること、上記ページ・メモリに記憶されている上記テレテキスト・ページに対応するページ識別子をユーザが選択すると、表示のために上記ページ・メモリから上記テレテキスト・ペ

ージを検索することの各ステップを含む。

【0018】

【実施例】以下、図面により本発明を具体的に説明する。図1は、本発明によるテレテキスト受信装置の実施例を示すブロック図である。同図において、テレテキスト直並列変換器10は、テレビジョン(TV)信号を受信し、該TV信号からテレテキスト情報を直並列変換する。このTV信号から取出された直並列変換されたテレテキスト情報及び通常の画像情報のどちらか一方又は両方を、このテレテキスト受信装置により表示することは、いつでも可能である。

【0019】上述のように、テレテキスト・ページは、TV信号の垂直ブランキング期間のビデオラインに連続的に受信される。各ページは、送信に約0.06秒を要し、当該ページに対応するページ番号を指定するページ見出し行を含む。テレテキスト直並列変換器10は、3つの出力信号を供給する。即ち、現に受信されているTVチャンネルを示す現チャンネル識別子と、現に受信されているページの見出し行から得られた現テレテキスト・ページ番号と、直列形式のテレテキスト・ページのデータ自身とである。

【0020】ページ選択器20は、ユーザの制御(例えば、ハンドセット又は遠隔コマンドによる)に応じてユーザが選択したページ番号と、ユーザが選択したTVチャンネル番号(これは、連続する数個のページ番号については多分一定であろう。)chと、ページ又はチャンネルを新しく選択したことを示す選択信号selとを出力する。ページ選択器20の3つの出力はページ選択メモリ30に入力され、該メモリは、使用されるテレテキスト・ページの相対的選択頻度を記憶する。ページ選択メモリ30は、各々が多ビットデータワードを記憶しうる多数のアドレス位置をもつ不揮発性ランダムアクセスメモリ(RAM)である。選択されたページ番号と選択されたチャンネル番号とを連結したものを、当該ページ番号及びチャンネル番号に対応する選択頻度値が記憶されるメモリアドレスとする。ページ選択メモリ30は、考えられるページ番号とチャンネル番号の各組合せに対する選択頻度値を記憶するのに十分な数のアドレス位置を有する。

【0021】新しいページ又はチャンネルが選択される(選択信号selがインクリメント端子Incに加えられる)と、新しく選択されたページ番号及びチャンネル番号に対応するメモリアドレスに記憶された選択頻度値がインクリメントされる。ページ選択メモリは不揮発性であるので、その中に記憶された選択頻度値は、一定期間にわたりユーザが行ったページ選択の相対的頻度を表す。

【0022】コントローラ40は、ページ選択メモリ30にアクセスしてN個の最も頻繁に選択されたページ番号を決定する。コントローラ40は、ページ選択メモリ

30のアドレスを循環してN個の最高選択頻度値を検出する。1以上の選択頻度値がページ選択メモリ30の記憶しうる最大値(例えば、8ビット・メモリの場合、最大選択頻度値は255であろう。)にあるときは、該ページ選択メモリに記憶されている選択頻度値はすべてデクレメントされる。(或いは、上記最大値に達した選択頻度値のみを、又は上記最大値の或る範囲内の選択頻度値のみをデクレメントしてもよい。こうすると、小さい選択頻度値を、他の選択頻度値が上記最大値に達したときでも累算できる。)

【0023】コントローラ40は、N個の最も頻繁に選択されたページ番号とチャンネル番号との組合せを示すページ・リストを出力する。このページ・リストは、リスト・メモリ50に記憶される。

【0024】N個の最も頻繁に選択されたページ(即ち、リスト・メモリ50に保持されたページ・リスト内の特定されたページ)を表すテレテキスト・データは、ライト(書込み)比較器70の制御の下にNページ・メモリ60に記憶される。ライト比較器70は、テレテキスト直並列変換器10からの現ページ番号と現チャンネル番号とを受信し、これらの値をリスト・メモリ50に保持されているページ・リストと比較する。この比較は、各ページの見出し行(当該ページのページ番号を含む。)の受信と、テレテキスト直並列変換器10による当該ページに対するテレテキスト・ページ・データの出力との間の時間(約9マイクロ秒の期間)に行われる。現チャンネル番号と現ページ番号がページ・リストのエントリに一致すると、ライト比較器70は、ライトイネーブル(書込み許可)「WE」信号を出して現ページ・データのNページ・メモリ60への書込みを制御(許可)する。ライト比較器はまた、ページ・リストの当該エントリに関連して「記憶終了」フラグを出し、当該ページ・データの記憶が終わったことを示す。

【0025】リスト・メモリ50及びNページ・メモリ60は、揮発性又は不揮発性のメモリでよい。不揮発性メモリを用いる場合、テレテキスト受信装置のスイッチを入れたとき、記憶されているページ・データが直ちにアクセスされることになるが、それらのデータは、該受信装置がその前の使用時に受信したページに関するものとなるであろう。

【0026】各テレテキスト・ページは、40個×24行=960個のテキスト文字より成る。したがって、約1キロバイト(1024バイト)のメモリで十分に1ページの全部をページ識別データと共に記憶できる。よって、Nページ・メモリ60は、NキロバイトRAMとして実現できる。

【0027】表示しようとする1ページを表すデータは、表示メモリ80に記憶される。ユーザが選択したページを表示するために、Nページ・メモリ60から検索したページ・データか、又は現に受信中のページ・デー

タを表示メモリ80に書込むが、これは、選択されたページがNページ・メモリ60に記憶されているN個の最も頻繁に選択されたページの1つであるかどうかによって決まる。表示メモリ80からの読出しは、陰極線管のような出力表示装置の走査に従って連続的に行われる。

【0028】リード(読出し)比較器90は、ページ選択器20より選択されたページ番号を受信し、これをリスト・メモリ50のエントリと比較する。当該ページ番号がリスト・メモリ50に保持され、当該ページ番号に対応する「記憶終了」フラグが出されている(当該ページがNページ・メモリ60に記憶され終わったことを示す。)とき、リード比較器90は、リードイネーブル(読出し許可)「RE」信号を出し、当該ページのNページ・メモリ60からの読出しを制御する。このRE信号はまた、2つの他の機能を果たす。即ち、スイッチ110を制御してNページ・メモリ60の出力を表示メモリ80へのデータ入力として選択することと、それをORゲート120への入力として供給し、WE信号を発生して表示メモリ80への書込みを制御することである。

【0029】選択されたページ番号がリスト・メモリ50に保持されていないか、又は夫々の「記憶終了」フラグが出されていない(当該ページが未だNページ・メモリ60に書込まれ終わっていないことを示す。)とき、リード比較器90は、スイッチ110を制御して現に受信中のページ・データを表示メモリ80への入力として選択させる。現に受信中のページ・データの表示メモリ80への書込みは、選択されたページ番号をテレテキスト直並列変換器10からの現ページ番号と比較するページ比較器130によって、制御する。現ページ番号が選択されたページ番号に一致すると、ページ比較器130はWE信号を発生し、これがORゲート120を介して表示メモリ80に送られ、現ページ・データの表示メモリ80への書込みが制御(許可)される。

【0030】図2は、図1のリスト・メモリ50の説明図である。リスト・メモリ50はコラム(縦列)55として図解的に描いた一定数(N)のエントリ(メモリ位置)を有する。各エントリは、ページ番号、チャンネル番号及び当該ページがNページ・メモリ60に記憶されているかどうかを示す「記憶終了」フラグを記憶する。

【0031】他の具体構成では、コントローラ40は、現チャンネルのみからN個の最も頻繁に選択されたページを選択する。これは、ページ選択メモリ30にアドレスするときにページ番号だけを変えるコントローラ40により達せられる。この場合、リスト・メモリ50は、ページ番号と「記憶終了」フラグを記憶するエントリを有するだけでよい。ユーザが新しいチャンネルを選択すると、コントローラ40は、リスト・メモリ50内の「記憶終了」フラグを全部リセットする。

【0032】図1について述べたページ選択メモリ30は、考えられるページ番号とチャンネル番号との各組合

せに対し夫々1つのアドレス位置を有する。しかし、多数のTVチャンネルが使用可能で、各チャンネルが多数のテレテキスト・ページをもつ場合(例えば、ケーブル・テレビジョン装置)、ページ選択メモリ30が大きいだけでなく、コントローラ40が多数のエントリを循環してページ・リストに使うためのN個の最も頻繁に選択されたページを決定しなければならない。

【0033】図3は、図1のページ選択メモリの他の例を示す説明図である。同図において、150は、アドレス位置の数をもっと少なくて済むページ選択メモリを示す。その各メモリ(アドレス)位置は、チャンネル番号、ページ番号及び当該チャンネル番号とページ番号の組合せに対する選択頻度値を記憶するように配置される。ページ選択メモリ150は、アドレス位置 $A_1 \sim A_n$ をもつ「A」領域と、アドレス位置 $B_1 \sim B_m$ をもつ「B」領域とより成る。ページ選択メモリ150内のエントリの総数、即ち $n+m$ は、一般的ユーザが通常アクセスする種々のページの数より大きく選ぶ。

【0034】新しいテレテキスト・ページが選択される場合、当該ページ番号とチャンネル番号が既にページ選択メモリ150のA又はB領域のどちらかに存在するとき、当該位置にある選択頻度値をインクリメントする。しかし、当該ページ番号とチャンネル番号の組合せがページ選択メモリに存在しないときは、 B_m 位置に記憶されているデータを廃棄し、 B_{m-1} 位置に記憶されているデータを B_{m-1} 位置に移す。以下同様にして最後に、新しく選択されたページ番号とチャンネル番号の組合せを自由位置 B_1 に書込む。こうすれば、新しく選択されたページ番号とチャンネル番号とは、ページ選択メモリ150のB領域において最近書込まれた最も(頻度が)少ないページ番号とチャンネル番号の組合せの上に重ね書きされることになる。

【0035】コントローラ40は、ページ選択メモリ150のB領域内のエントリがA領域内のエントリより高い選択頻度値をもつことを検出する度に、それら2つのエントリを取換える。選択頻度値のどれかがページ選択メモリ150に記憶できる最大限の値に達すると、コントローラ40は、A領域に記憶された選択頻度値の幾つか又は全部をデクレメントする。

【0036】ページ選択メモリ150は、ページ選択メモリ30より記憶スペースが著しく小さくて済む。ただし、ユーザが前に選択しなかったページ番号が最も頻繁に選択されたページのリストに載る可能性がある。

【0037】本発明を図1に示すテレテキスト受信装置に関連して説明したが、本発明は、ビデオ信号から既に直並列変換されたテレテキスト・データを受信する動作をするテレテキスト復号装置としても同様に具体化するものである。また、本発明をハードウェアで実施する場合についても述べたが、適当なコンピュータ・ソフトウェアの制御の下で動作する汎用データ処理装置を用い

る他の具体構成を取ることできる。

【0038】

【発明の効果】以上述べたとおり、本発明によれば、ユーザの選択とテレテキスト・ページの表示との間に時間的遅れが余りないテレテキスト受信装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるテレテキスト受信装置の実施例を示すブロック図である。

【図2】図1のリスト・メモリの説明図である。

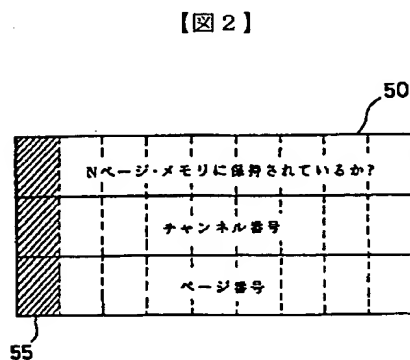


図1のリスト・メモリ

【図3】図1のページ選択メモリの他の例を示す説明図である。

【符号の説明】

- 30 ページ選択メモリ（選択頻度情報の記憶手段）
- 40 コントローラ（最高選択頻度検出手段）
- 60 Nページ・メモリ（テレテキスト・ページ・メモリ）
- 80 表示メモリ
- 90 リード比較器（テレテキスト検索手段）

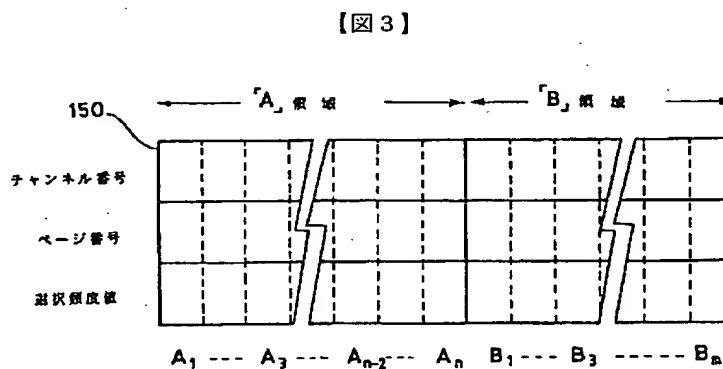
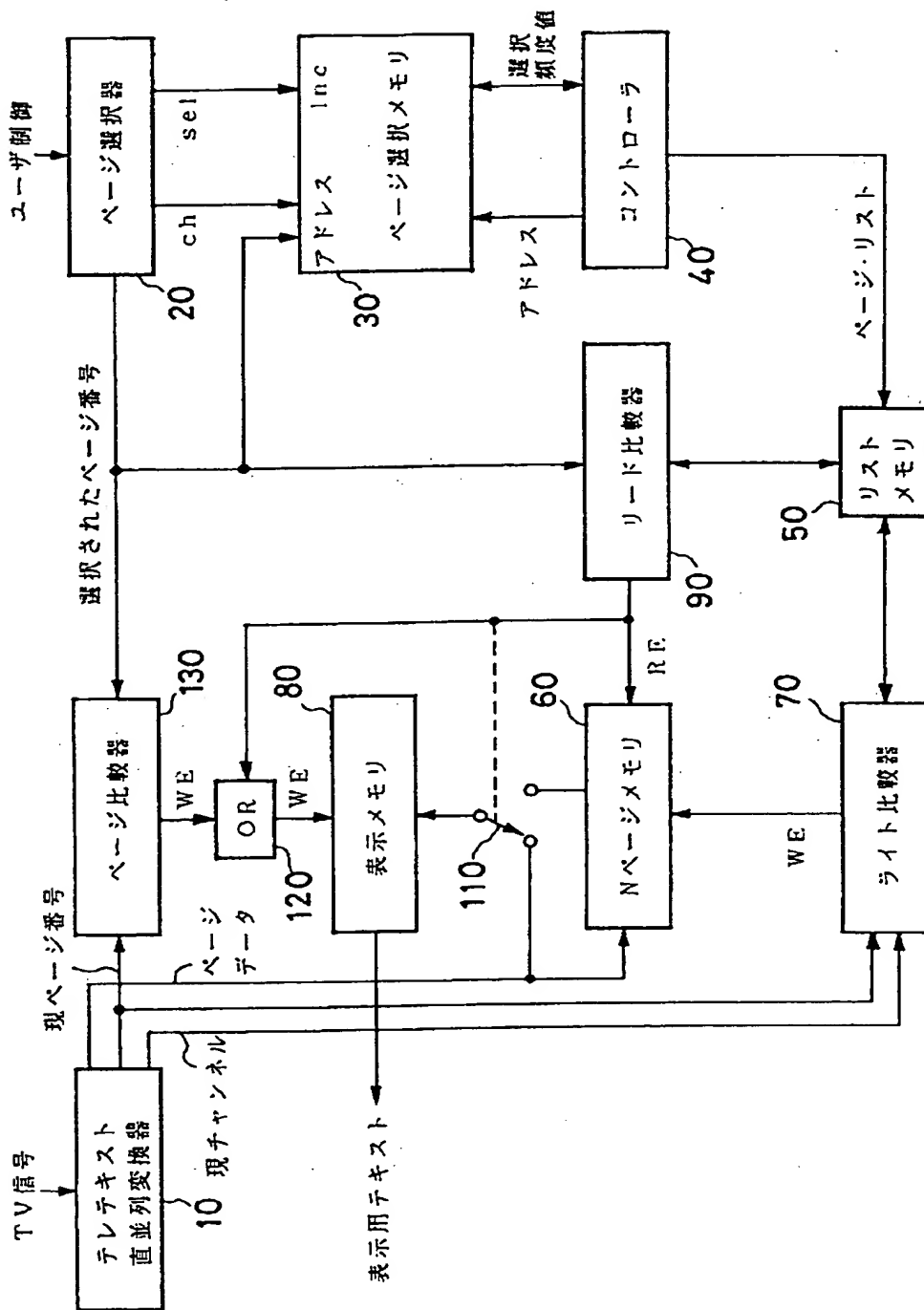


図1のページ選択メモリの他の例

【図1】



本発明テレビテキスト受信装置の実施例